

## BINNENKIJKEN IN EEN PASSIEFHUIS



# De zon als warmtebron

De voorgevel bestaat uit inheems hout dat verduurzaamd is en een leven lang meegaat. Binnenin werden alle muren bekleed met budgetvriendelijke OSB-panelen.



Om en bij de 15 euro per maand: zo veel bedraagt de energiekost ten huize Lieselotte Steurbaut en haar gezin. Haar geheim? De woning is supergeïsoleerd, luchtdicht, en wordt verwarmd door de zon.

Het minste wat je van het huis van architecte Lieselotte en haar gezin in het Oost-Vlaamse Nederename kunt zeggen, is dat het opvalt in de straat. De vrijstaande kubus, op een bescheiden perceel van 328 m², is helemaal opgetrokken in hout,

neschijn zijn genoeg om de binnentemperatuur op peil te houden, zelfs tijdens een stevige winterprik. "Door een groot raam aan de zuidkant maken we maximaal gebruik van de zonnewarmte", vertelt Lieselotte. Alleen op koude, volledig bewolkte

het huis is het in alle ruimtes vrijwel altijd 20 graden. En door het vele hout in ons interieur ligt de gevoelstemperatuur nog een stuk hoger."

### Inspiratie uit Zwitserland

Lieselotte ging voor een gedurfde binnenafwerking. In plaats van te kiezen voor bepleistering of gipskarton, wat ook perfect kan in een passiefhuis, werden de muren bekleed met platen van samengeperste houtschilfers. Lieselotte: "Geen evidente keuze, maar ik had ooit in Zwitserland zo'n interieur met OSB-panelen gezien. En ik heb het me nog geen seconde beklaagd. De panelen houden het houten skelet van onze woning bijeen, en omdat we ze gebruikt hebben voor de muren, de vloeren én het plafond, doen ze ons huis groter lijken." Maar misschien is de grootste troef van dit materiaal nog wel het kostenplaatje: 5 euro

### BEWOONSTER LIESELOTTE

"Een huis als het onze is perfect betaalbaar voor jonge gezinnen. Het is echt niet zo dat je een reeks peperdure installaties moet aanschaffen"

van het geraamte tot de buitenmuren. Maar het meest bijzondere is dat het om een passiefhuis gaat: supergeïsoleerd, bijna volledig luchtdicht, en met de zon als warmtebron. Zo nu en dan een paar uurtjes zon-

dagen moet de verwarming even bijspringen. Maar daarvoor volstaat één enkele stijlvolle radiator in de keuken, aangedreven door een doorsnee condensatieketel. Lieselotte: "Door de dikke laag isolatie rond



# Overal hout, da's extra warm!



per m<sup>2</sup>. En Lieselotte bedacht wel meer slimme, goedkope oplossingen. "De bewoonbare oppervlakte heb ik zo laag mogelijk gehouden. 130 m<sup>2</sup> is, in vergelijking met vele andere huizen, niet groot, maar toch hebben we het gevoel dat we

standaardwoning. "Ik wilde bewijzen dat energiezuinig wonen geen onrealistisch budget vraagt, maar perfect betaalbaar is voor jonge gezinnen. Het is een misvatting dat je voor een passiefhuis een reeks dure installaties moet aanschaffen. Wij hebben

## BEWOONSTER LIESELOTTE

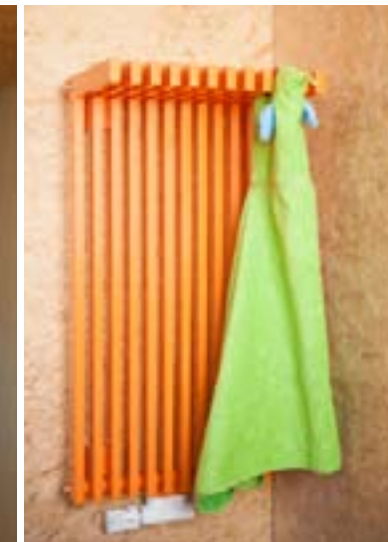
"In de zomer raken passiefhuizen soms oververhit. Dat hebben wij opgelost met lamellen en een boom voor het huis. Meer dan 23 graden wordt het niet"

een zee van ruimte hebben. Dat komt omdat er nauwelijks binnenmuren zijn, wat ook een gunstig effect had op het prijskaartje." Op de gelijkvloerse verdieping zijn alleen de berging en het toilet afgescheiden, boven is de badkamer in een aparte ruimte ondergebracht. Al de rest is open, maar aangezien de warmte in een passiefhuis amper kan ontsnappen, heeft dat geen enkele invloed op de verwarmingskosten. Door al die slimme ingrepen is het huis van Lieselotte zelfs iets goedkoper dan een

wel bewust extra geïnvesteerd in het verluchtingssysteem, dat zelfs warmte uit de afgevoerde lucht recupereert, in driedubbele beglazing en in zonnepanelen. Maar die investeringen verdienen zichzelf terug omdat ze de energiefactuur laag houden. Wij betalen zo'n 15 euro per maand en dat bedrag wordt ook nog gecompenseerd door de elektriciteit die we opwekken. Toch letten we niet echt op ons verbruik, al verlichten we wel met spaarlampen."

## Technische fiche

- **Bouwjaar:** 2010
- **Perceeloppervlakte:** 328 m<sup>2</sup>
- **Bewoonbare oppervlakte:** 133 m<sup>2</sup>
- **E-peil (energiepeil):** 0 (toegelaten maximumscore = 70)
- **K-peil (isolatiewaarde):** 15 (toegelaten maximumscore = 40)
- **Beglazing:** driedubbel met U-waarde (isolatiescore) 0,5
- **Isolatie:** 38 cm in de muur, 28 cm in het dak en 24 cm in de vloer (in een standaardhuis zit er 8 cm in de muur, 12 cm in het dak en 6 cm in de vloer)
- **Ventilatie:** automatisch (systeem D)
- **Budget:** 1140 euro/m<sup>2</sup> (excl. btw, erelonen en grond)
- **Architect:** [www.starchitecten.be](http://www.starchitecten.be) en 0479-35 60 37



De douche is een houten constructie die waterdicht is gemaakt met polyester.



## Zwevende trap, oranje bad

Tussen al dat hout in het interieur vallen enkele leuke accenten op: de witte keuken – een sterk afgeprijsd toonzaalmodel van Bulthaup – en een zwarte hangmat voor dochtertjes Jasmijn (4 maanden) en Vanilla (2 jaar). De blikvanger beneden is de trap, die bestaat uit een vast én een 'zwevend' stuk. Knap, al is het zonder leuning natuurlijk extra uitkijken met kindjes in huis. Ook boven heeft Lieselotte aan een eyecatcher gedacht: het knaloranje, vrijstaande bad van Aqua-concept, dat een warme gloed aan de kamer geeft. En de elektrische handdoekdroger in dezelfde tint kan de temperatuur nog met een paar graden doen stijgen. Hier speelt kleur ook duidelijk een grotere rol dan beneden. Zo is de kastenwand in de nachthal uitgevoerd in groene, afwasbare mdf. Origineel én budgetvriendelijk.

## Pizza aan huis

In de rechterhelft van de bovenverdieping bevindt zich, naast de badkamer, de kinderkamer. Lieselotte: "De meisjes slapen nu nog samen, maar die grote ruimte kan later vlot in twee kamers opgesplitst worden." De andere helft van de verdieping is het terrein van de ouders. Wat hier het meeste opvalt, is het grote raam. "Het is loodrecht op het zuiden gericht, de ideale oriëntatie om maximaal gebruik te maken van de zon", vertelt ze. Het raam kan worden afgesloten met lamellen, die vermijden dat de zon op warme dagen te fel binnen schijnt. "In de zomer raken passiefwoningen soms oververhit, maar dat hebben wij opgelost met die lamellen en een boom die voor schaduw zorgt. Zo blijft de thermometer op warme dagen rond de 23 graden schommelen. Alleen als het buiten 30 gra-

## 120.000 euro besparen in 20 jaar

De bouwkost van deze passiefwoning ligt niet hoger dan die van een traditioneel gemetseld huis dat net voldoet aan de huidige energienormen. Bovendien spaart het gezin een smak geld uit. Zo zijn er de groene stroomcertificaten van 330 euro die de zonnepanelen per 1000 kWh geproduceerde stroom opbrengen, de besparing op de energiefactuur vergeleken bij de 150 euro die het gezin vroeger maandelijks in hun geïsoleerde huurhuis betaalde, de ruim 20.000 euro aan premies... Alles samen goed voor om en bij de 120.000 euro over een periode van 20 jaar. "Er zijn al gunstmaatregelen afgeschaft, maar toch blijft een passiefhuis de moeite lonen. Alleen al qua energie besparen we 30.000 euro in 20 jaar."

den is, kook ik beter niet, want dan warmt het binnen snel op. Maar een keer uiteten gaan of een pizza aan huis laten leveren, is ook weleens leuk!"

Tekst: Björn Cocquyt. Foto's: Karel Daems.



# Energiezuinig bouwen

## in 8 tips

Bouwen en verbouwen moeten vandaag energiezuinig gebeuren. Maar hoe begin je eraan? En op welke premies heb je recht? Alle info op een rij.

### 1 Isoleer stap voor stap

Tegen 2020 mogen er in Vlaanderen geen energieverslindende woningen meer zijn. Dat is het ambitieuze plan van de Vlaamse regering. En dus raadt ze aan om je huis stap voor stap energievriendelijker te maken. Drie dingen zijn daarbij belangrijk: **isolatie, luchtdichtheid en ventilatie**. Begin bovenaan, met de isolatie van je dak of zolder. Let op voor zogenaamde koudebruggen, bijvoorbeeld in de

overgang naar de muren. Vervang daarna je (enkele) beglazing door superisolerend glas, en je oude verwarmingsketel door een nieuwe condensatieketel of warmtepomp. Als je tot slot ook nog de buitenmuren (en eventueel de vloeren) isoleert, ben je helemaal rond. Ook ventilatie is verplicht bij nieuwbouw en grote verbouwingen. Surf voor alle info, premies en terugverdientijd naar deze website: [www.renovatie2020.be](http://www.renovatie2020.be)



### ZUINIG, ZUINIGER, ZUINIGST

- Een lage-energiewoning heeft een E-peil (energiepeil) lager dan 40 en een K-peil (isolatiewaarde) lager dan 25. De energiebehoefte mag per jaar niet hoger liggen dan 30 kWh/m². De bouwkost ligt ongeveer 5% hoger dan bij een klassiek huis, maar die verdienen je in een paar jaar tijd terug door minder energie te verbruiken. Een lage-energiewoning is praktisch en financieel de meest haalbare oplossing voor een renovatie. Dat wil zeggen dat je 20 centimeter dakisolatie legt, 15 cm voor de muren en de vloer, de ramen vervangt door hoogrendements-beglazing, en een gecontroleerde ventilatie installeert.

- Het energieverbruik van een passiefwoning ligt maar liefst 92,50% lager dan die van een klassieke woning. Op het dak ligt een isolatie van minstens 20 centimeter, de ramen hebben driedubbel glas en speciaal geïsoleerde profielen. De woning is luchtdicht en moet dus goed (gecontroleerd) geventileerd worden. Een passiefhuis verbruikt per definitie minder dan 15 kWh/m².

- Een nulenergiewoning of energieneutrale woning produceert ten opzichte van een passiefhuis haar eigen hernieuwbare energie, en zorgt zelf voor warm water, met zonnepanelen, een zonneboiler, warmtepomp, windmolen... Een nulenergiewoning vraagt een budget dat 10 tot 20 % hoger ligt dan van een klassieke woning, maar is erg toekomstgericht. Een plus-energiewoning, tot slot, is het allerzuinigst en produceert méér energie dan ze zelf verbruikt. Voor alle info: [www.passiefhuisplatform.be](http://www.passiefhuisplatform.be)

### 3 Van E-peil tot U-waarde

Het K-peil geeft aan hoe goed je woning in zijn geheel geïsoleerd is, terwijl de U-waarde gebruikt wordt om de isolatiescore van de aparte onderdelen (dak, ramen...) aan te geven. De verschillende U-waarden samen bepalen dus het K-peil. Hoe lager het K-peil, hoe beter je hebt geïsoleerd. Het E-peil zegt dan weer iets over de energieprestatie van je woning. Hoe lager het E-peil, hoe minder energie je woning nodig heeft voor de verwarming en het water. Het K-peil (dus de graad van isolatie) is mee bepalend voor het E-peil.

### Wegwijs in alle premies

Het is niet makkelijk om wijs te geraken uit alle premies en fiscale voordelen waar je recht op hebt. Er zijn immers premies bij verschillende instanties: je energiedistributeur, je stad of gemeente, de Vlaamse overheid, of de federale... Bovendien is de regelgeving niet overal gelijk. Informeer bij je architect en aannemer, en surf naar een van de vele websites. Handig is [www.premiewijzer.be](http://www.premiewijzer.be), waar je op basis van je gemeente een overzicht krijgt van alle premies. Je kunt ook bellen naar 1700, de Vlaamse infolijn. **Nóg meer info:** [www.energie.mineco.fgov.be](http://www.energie.mineco.fgov.be), Info Vlaanderen: 02-553 46 00, [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be), [www.bouwenenwonen.be](http://www.bouwenenwonen.be)

### Denk aan je EPB!

Elke nieuwbouw en renovatie moet voldoen aan de energieprestatieregelgeving (EPB). Die regelgeving bepaalt hoe hoog de isolatiewaarde van een gebouw en zijn verschillende onderdelen (vloer, gevel, dak...) moet zijn, en wat het

energieverbruik van bijvoorbeeld de verwarmingsinstallatie mag zijn. Als je je woning verkoopt, ben je verplicht een energieprestatiecertificaat (EPC) aan te vragen, met informatie over het energieverbruik van je woning.

### 5 Vraag het aan de energieauditeur

Waar gaat je energie naartoe? Om dat te weten te komen, kun je een gespecialiseerde firma inhuren, die je energieverbruik onder de loep neemt, zwakke schakels opspoort en verbeteringen voorstelt. Ze kunnen je ook vertellen hoeveel die ongeveer zullen kosten, welke premies van toepassing zijn en hoe je ze aanvraagt. De prijs varieert van 250 tot 400 euro, maar je kunt een gedeelte via je belastingformulier terugverdienen. In sommige steden en gemeenten (zoals Antwerpen) kun je gratis advies en informatie vragen in een woonwinkel. Surf naar de website van je gemeente of kijk op [www.woonwinkel-woonwijzer.be](http://www.woonwinkel-woonwijzer.be)

### 6 Welke energieleverancier?

Veel mensen beseffen dat ze een flinke slok op de energieborrel kunnen besparen door uit te kijken naar een voordelige energieleverancier. Hou de vinger aan de pols en check geregeld op [www.vreg.be](http://www.vreg.be) wie voor jou de beste prijzen heeft. Vervang een verwarmingsinstallatie van vóór 2000, en bespaar 35% aan energie. In een goed geïsoleerd huis worden nu warmtepompen aanbevolen, maar ook met een condensatieketel op gas of olie kom je al een eind.

### GROENE LENINGEN

De steun van de federale overheid is na 2011 fel verminderd, maar het is nog altijd mogelijk om een voordelige lening aan te gaan om je huis energievriendelijker te maken. Dit kan bij een aantal banken, en bij sommige steden en gemeenten. Vraag info bij je bank of surf naar [www.frg.be](http://www.frg.be) en klik door naar 'contact' voor adressen waar je meer info kunt opvragen.

### Meer info?

- de brochure 'Slim bouwen, levenslang comfort. Gids voor duurzaam wonen en bouwen', op [do.vlaanderen.be/wonenenbouwen](http://do.vlaanderen.be/wonenenbouwen)
- [www.milieuadvieswinkel.be](http://www.milieuadvieswinkel.be)
- [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be)
- [www.ecobouwers.be](http://www.ecobouwers.be)
- [www.vibe.be](http://www.vibe.be)
- [www.kampc.be](http://www.kampc.be)

Samenstelling: Herte De Cleyn.